

mim

THEMES	COMPETENCE	CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITES ENSEIGNEMENT/APPRENTISSAGE
Méthodologie de communication scientifique et de résolution de problèmes • Communication scientifique • Démarche et technique de recherche Elaboration d'un protocole expérimental	Produire un texte argumentatif organisé pour répondre à une problématique donnée	Communication scientifique	L'enseignant introduit le cours sur la communication scientifique en distribuant quatre communications scientifiques aux élèves classés en quatre groupes. Ensuite, il leur demande d'identifier les points communs. C'est alors qu'il écrira les points communs qui ne sont autres que les éléments principaux d'une communication scientifique. Il les définira à partir des apports des élèves. Il fixera les apprentissages selon le principe de l'évaluation formative. Enfin, il donnera un devoir de maison sur les caractéristiques d'une communication scientifique. Après avoir corrigé le devoir, l'enseignant réalisera les activités suivantes : • A partir des recherches effectuées sur le web, les apprenants engageront une discussion sur certaines théories comme la théorie de l'évolution, de l'origine de la vie... • Les apprenants appréhenderont les critères d'observation, d'analyse, de synthèse et d'interprétation scientifiques à partir de cartes, diagrammes et tableaux pour la vérification des hypothèses. • Les apprenants prélèveront des échantillons de roches sur le terrain, les traiteront et les analyseront à l'œil nu et au microscope pour

THEMES	COMPETENCE	CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITES ENSEIGNEMENT/APPRENTISSAGE
			interprétation. • Les apprenants réaliseront un plan de travail en consultant des documents sur la méthodologie et la démarche scientifique à partir des travaux de terrains effectués à l'œil nu et au laboratoire. • Les apprenants feront un exposé sur les modalités de la communication scientifique et de résolutions de problèmes. • Pour résoudre un problème géologique, les apprenants utiliseront les notes prises lors d'une sortie de terrain et d'une manipulation au laboratoire (à l'œil nu et au microscope).
Structure, composition et dynamique de la Terre	Décrire la structure et la composition de la Terre	1.1 Structure et composition chimique de la Terre 1.2 La lithosphère et la tectonique des plaques 1.3. Divergence et phénomènes liés à la tectonique des plaques 1.3.1. Les déformations cassantes 1.3.1.1.	• Les apprenants réalisent des expériences analogiques de réflexion et de réfraction des ondes sismologiques sur une interface à l'aide d'ondes lumineuses. Mise en évidence de la zone d'ombre sismologique due au noyau de la Terre. • À partir de l'étude d'affleurements, les élèves mettent en évidence des textures et compositions chimiques d'échantillons représentatifs des enveloppes accessibles de la Terre : péridotites, granitoïdes, basaltes. • Les élèves font des calculs de la composition chimique du noyau, connaissant celle des météorites de type chondrite et celle des

THEMES	COMPETENCE	CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITES ENSEIGNEMENT/APPRENTISSAGE
		Différents types de failles 1.3.2. Les déformations souples 1.3.2.1. Les différents types de plis 1.4. La machinerie thermique de la terre 1.5. La classe de terrain	péridotites du manteau. • Les élèves font une lecture critique de documents historiques sur les fondements de la tectonique des plaques (Wegener et la dérive des continents, Vine et Matthews). • Les élèves effectuent des calculs des vitesses et sens de déplacement des plaques lithosphériques à partir de données géologiques. Exploitation de la carte des âges du fond des océans : symétrie des âges dans l'océan Atlantique -dissymétrie des âges dans l'océan Pacifique ; largeur variable d'un océan à l'autre des sédiments d'âge donné, alignements de volcans de points chauds. Mise en évidence des variations des vitesses dans l'espace et dans le temps. • Les élèves effectuent des calculs de vitesse et sens de déplacement des plaques à partir de données GPS. • Les élèves réalisent un porte-folio récapitulatif qui constitue une référence que l'élève va utiliser et approfondir dans sa progression, au cours de la troisième et la quatrième année. • Les élèves réalisent une expérience analogique de convection. • Les élèves font une estimation de la quantité de laves émise par un point chaud (ex : trapps du Deccan ou plateaux océaniques) à partir de

THEMES	COMPETENCE	CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITES ENSEIGNEMENT/APPRENTISSAGE
			cartes et de coupes géologiques. Comparaison avec la quantité de basaltes produite par le volcanisme des dorsales océaniques. Les élèves réalisent une classe sur le terrain, en utilisant une démarche scientifique (durée indicative : une journée). La sortie de terrain a pour objectif d'observer des affleurements, de s'approprier logiquement l'information géologique et les questions qu'elle soulève, de sensibiliser l'élève à l'importance de la collecte des données de terrain. Le contexte et les problèmes géologiques choisis doivent se rattacher au contenu du programme. Cette sortie géologique a également pour objectif une approche concrète de la diversité morphologique des végétaux en liaison avec leur environnement.
Géomorphologie	Identifier les différentes unités géomorphologiques d'Haïti	1. Différents types de reliefs 2. Géomorphologie d'Haïti 3. Cartes et profils topographiques 4. Relief d'un paysage 5. Géomorphologie marine 5.1. Carte	- Les élèves étudient des documents (cartes topographiques, photographies aériennes...) sur Haïti. - Les élèves réalisent des profils topographiques à partir de cartes topographiques et géologiques. - Les élèves étudient des cartes bathymétriques et des cartes des reliefs sous-marins. - Les élèves réalisent une classe sur le terrain et identifient les différents types de paysages observés en lien avec les formations

THEMES	COMPETENCE	CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITES ENSEIGNEMENT/APPRENTISSAGE
		bathymétrie 5.2. Reliefs sous-marins 5.3. Topographie sous-marine 6. Etude de photographies aériennes	géologiques.
Géologie Économique	Identifier les principales ressources minérales d'Haïti	1. Minerais et leur utilisation 2. Méthodes d'exploitation des minerais	• Les élèves étudient la carte géologique d'Haïti • Les élèves étudient des documents (cartes, graphiques...) sur les différents minerais rencontrés en Haïti. • Les élèves visitent le laboratoire de géologie et de chimie du Bureau des Mines et de l'Energie (BME). • Les élèves étudient des échantillons de divers minerais retrouvés en Haïti. • Les élèves visitent diverses carrières et mines du pays (carrières de sable, mines de cuivre à Mémé, Terre Neuve...).

THEMES	COMPETENCE	CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITES ENSEIGNEMENT/APPRENTISSAGE
Méthodologie de communication scientifique et de résolution de problèmes • Communication scientifique • Démarche et technique de recherche Elaboration d'un protocole expérimental	Produire un texte argumentatif organisé pour répondre à une problématique donnée	Communication scientifique	L'enseignant introduit le cours sur la communication scientifique en distribuant quatre communications scientifiques aux élèves classés en quatre groupes. Ensuite, il leur demande d'identifier les points communs. C'est alors qu'il écrira les points communs qui ne sont autres que les éléments principaux d'une communication scientifique. Il les définira à partir des apports des élèves. Il fixera les apprentissages selon le principe de l'évaluation formative. Enfin, il donnera un devoir de maison sur les caractéristiques d'une communication scientifique. Après avoir corrigé le devoir, l'enseignant réalisera les activités suivantes : • A partir des recherches effectuées sur le web, les apprenants engageront une discussion sur certaines théories comme la théorie de l'évolution, de l'origine de la vie... • Les apprenants appréhenderont les critères d'observation, d'analyse, de synthèse et d'interprétation scientifiques à partir de cartes, diagrammes et tableaux pour la vérification des hypothèses. • Les apprenants prélèveront des échantillons de roches sur le terrain, les traiteront et les

THEMES	COMPETENCE	CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITES ENSEIGNEMENT/APPRENTISSAGE
			analyseront à l'œil nu et au microscope pour interprétation. • Les apprenants réaliseront un plan de travail en consultant des documents sur la méthodologie et la démarche scientifique à partir des travaux de terrains effectués à l'œil nu et au laboratoire. • Les apprenants feront un exposé sur les modalités de la communication scientifique et de résolutions de problèmes. • Pour résoudre un problème géologique, les apprenants utiliseront les notes prises lors d'une sortie de terrain et d'une manipulation au laboratoire (à l'œil nu et au microscope).
		1. Rappel du cycle de l'eau / principaux réservoirs et transferts. L'eau de la planète est répartie dans différents réservoirs (océans, glaciers et calottes polaires, atmosphère, lacs et rivières, nappes phréatiques, sol, biosphère). Les transferts quantitatifs entre les différents réservoirs constituent le cycle de l'eau. 2. L'eau douce, ressource indispensable aux êtres vivants et	• Les apprenants étudient divers documents sur leau et le cycle de l'eau (cartes, photos satellitales, textes, graphiques, tableaux...). • Les élèves réalisent des maquettes ou des posters représentant le cycle de l'eau. • Les élèves réalisent des expériences pour mettre en évidence l'évapotranspiration chez les plantes. • Les élèves réalisent des expériences sur la capacité de rétention de l'eau par le sol. • Les élèves étudient divers documents (cartes, photos satellitales, textes, graphiques, tableaux...) sur les différents réservoirs d'eau

THEMES	COMPETENCE	CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITES ENSEIGNEMENT/APPRENTISSAGE
L'eau : une ressource indispensable	Prendre conscience de l'importance des actions quotidiennes de l'homme dans son milieu de vie immédiatement accessible et de sa fragilité.	aux activités humaines. Répartition géographique inégale de l'eau douce. L'eau douce est inégalement répartie à l'intérieur des continents. Son utilisation par l'homme (urbanisation, irrigation) modifie le flux de l'eau entre les différents réservoirs et peut aboutir à la désertification. L'eau douce utilisée est puisée dans les lacs, les cours d'eau et les réservoirs souterrains. Elle est peut être stockée temporairement dans des réservoirs superficiels. 3. Modification des flux d'eau. 3.1. Irrigation 4. Action de l'Homme 4.1. Urbanisation 4.2. Agriculture, déboisement 5. Notions d'eaux usées, d'eau accessible (point de vue économique), de réserves en quantité finie. Les réservoirs souterrains et superficiels sont sensibles aux pollutions biologiques ou chimiques (nitrates,	douces. • Les élèves construisent des modèles analogiques de nappes souterraines. • Les élèves analysent les critères de potabilité. • Les élèves étudient des exemples de traitement des eaux usées et d'auto-épuration. • Les élèves visitent des captages pourvus d'aires de protection et une station d'épuration.

THEMES	COMPETENCE	CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITES ENSEIGNEMENT/APPRENTISSAGE
		phosphates, pesticides...) 6. Notion de critères de potabilité 7. Sensibilité des réservoirs à la pollution. 8. Notion d'eau recyclée – Traitement des eaux. La protection des réservoirs et un traitement des eaux usées sont indispensables. Les matières organiques polluantes peuvent être dégradées sous l'action de micro-organismes. L'homme utilise les propriétés de ces micro-organismes dans le traitement des eaux usées. 9. Capacité et limite de l'auto-épurat 10. Protection des réservoirs 10.1. Principe de fonctionnement d'une station d'épuration 10.2. Déminéralisation par les micro-organismes	
		1. Les minerais et leur utilisation 2. Les plus importants minerais métalliques d'Haïti : La bauxite, les minerais de cuivre, de fer et d'or 3. Les minerais non métalliques	• Les élèves étudient la carte géologique d'Haïti • Les élèves étudient des documents (cartes, graphiques...) sur les différents minerais rencontrés en Haïti.

THEMES	COMPETENCE	CONTENU	SUGGESTIONS D'ACTIVITES ENSEIGNEMENT/APPRENTISSAGE
Géologie économique	Reconnaître les principales ressources minières du sous-sol haïtien Décrire les différentes étapes de prospection minière et quelques méthodes d'exploitation des minerais	(lignite / pierres marbrières / carbonate de Ca / Argile / sel gemme / évaporites) 4. Les différentes étapes de la prospection minière et méthodes d'exploitation des minerais	• Les élèves visitent le laboratoire de géologie et de chimie du Bureau des Mines et de l'Energie (BME). • Les élèves étudient des échantillons de divers minerais retrouvés en Haïti. • Les élèves visitent diverses carrières et mines du pays (carrières de sable, mines de cuivre à Mémé, Terre Neuve...).